

## FLUX FOR SOLDERING AND METHOD FOR CONFIRMING ITS RESIDUE

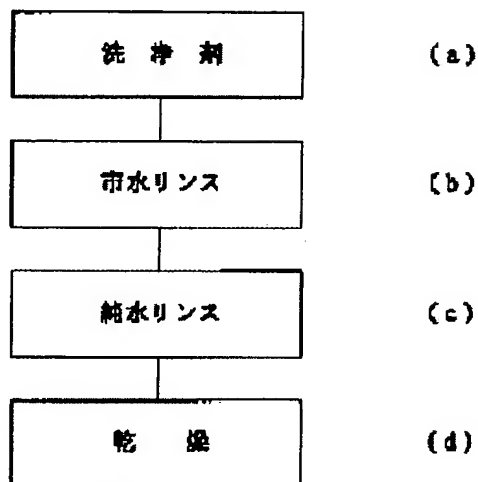
**Patent number:** JP7075896  
**Publication date:** 1995-03-20  
**Inventor:** SHIINO TORU; others: 01  
**Applicant:** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
**Classification:**  
- **international:** B23K35/363; B23K1/00; G01N21/78  
- **european:**  
**Application number:** JP19930220821 19930906  
**Priority number(s):**

Report a data error here

### Abstract of JP7075896

**PURPOSE:** To visually understand the degree of the remaining flux in a part in a relatively easy manner after soldering the part which is required to be soldered by using the flux for soldering containing the fluorescent substance.

**CONSTITUTION:** The degree of the remaining flux in the printed circuit board for a motor after passing the soldering process and the cleaning process using the flux containing 0.1wt.% fluorescent substance fluorescence, i.e., the flux cleaning and removing process, the city water rinsing process, the pure water rinsing process, and the drying process is confirmed through irradiation by an ultraviolet ray lamp. In addition, the part is dipped in n-hexane to extract the flux, and the degree of fluorescence of n-hexane is measured by a fluorescence meter to understand the remaining amount of the flux in the whole part.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-75896

(43) 公開日 平成7年(1995)3月20日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 3 K 35/363	Z			
1/00	A	8727-4E		
	F	8727-4E		
G 0 1 N 21/78	C			

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号	特願平5-220821	(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成5年(1993)9月6日	(72) 発明者	椎野 徹 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
		(72) 発明者	信田 健一 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 池内 寛幸 (外1名)

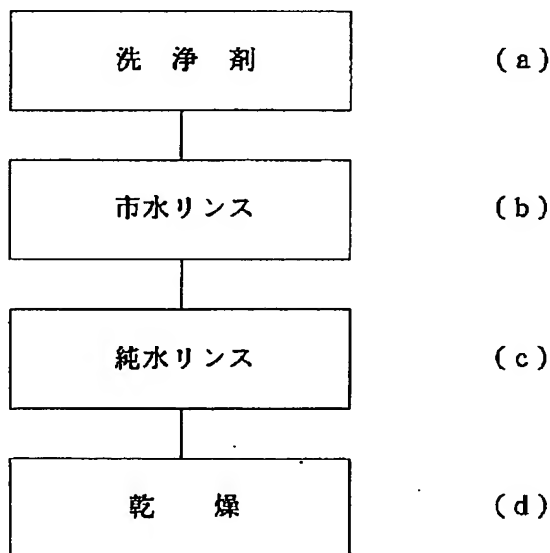
(54) 【発明の名称】 半田付け用フラックス及びその残存確認方法

(57) 【要約】

【目的】 半田付けを要する部品を、蛍光物質を含む半田付け用フラックスを用いて半田付け後、目視などによって部品に残存しているフラックスの程度を比較的平易に把握する。

【構成】 蛍光物質フルオレセインを0.1重量%含有するフラックスを用いた半田付け工程及び洗浄工程すなわち図1(a)のフラックス洗浄除去工程、図1(b)の市水リンス、図1(c)の純水リンス、及び図1

(d)の乾燥工程を経た後のモータ用プリント基板に残存するフラックスの残存程度を、紫外線ランプを照射して確認する。さらに部品をn-ヘキサンに浸漬してフラックスを抽出し、蛍光度計でn-ヘキサンの蛍光度を測定すれば部品全体のフラックス残存量が把握できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 紫外線照射によりその存在が判別できる程度に蛍光物質が添加された半田付け用フラックス。

【請求項2】 蛍光物質が添加された半田付け用フラックスを用いて半田付けをした部品に紫外線ランプを照射して、蛍光物質の残存を確認することにより前記部品に残存する半田付け用フラックスを確認するフラックスの残存の確認方法。

【請求項3】 蛍光物質が添加された半田付け用フラックスを用いて半田付けをした部品を溶媒に浸漬し、前記半田付け用フラックスを前記溶媒に抽出した後に、抽出液の蛍光度を測定する半田付け用フラックスの残存の確認方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、半田付け用フラックスを用いて半田付けを行った部品に残存している半田付け用フラックスの確認方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】半田付けを必要とする部品には、半田付け時にフラックスを用いる必要がある。フラックスは半田付け時には必要であるが、半田付け終了後には、マイグレーションによる絶縁劣化やチェッカービンの接触性が低下するためにフラックスが多量に残存していることは望ましくない。従って、半田付け後のフラックス残存程度の把握は部品の信頼性を把握する上で、非常に重要であり、必要な場合は洗浄剤を用いた洗浄を施す必要がある。

【0003】従来、半田付け用フラックスによる半田付け終了後および洗浄剤を用いた場合の洗浄工程終了後における部品のフラックスの残存の確認には、目視が主であり、さらに詳細に確認する必要がある場合は、適当な溶媒に部品を浸漬し、導電率、赤外分光光度計、紫外分光光度計などを使用して定量する方法が用いられている。その中でも、フラックスの残存量を把握する方法として、部品を約75%イソプロピルアルコールに浸漬し、導電率を測定するオメガメータを用いる方法が一般的である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、目視による判定は定量的ではなく、部品によってはフラックスの残存を目視で判定するには困難が伴うという課題を有していた。

【0005】さらに、抽出溶媒を用いた定量法においては、全数検査が極めて困難なことや、フラックス毎に導電率や赤外、紫外スペクトルによる特定波長の強度が異なるために、半田付け時にフラックスを2種以上使用する場合には、定量性に欠ける。特に、前述のオメガメータによる測定では、抽出溶媒にイソプロピルアルコールが用いられるが、フラックスによっては半田付け後の状

態でイソプロピルアルコールに完全に抽出されないために、定量性に著しく欠けている。すなわち、抽出溶媒の選定も定量にあたっては重要な因子となる。また、抽出溶媒による定量では部品全体のフラックス残存程度を把握するのみであり、部品のどの部分にフラックスが残存しているかを把握することはできないという課題を有していた。

【0006】本発明は、上記従来の課題を解決するもので、目視などによって比較的平易に被洗浄物に残存するフラックスの程度を把握し、部品のいかなる場所にフラックスがどの程度残存するかを把握すると同時に、必要によっては抽出溶媒を用いて部品に残存するフラックス量を定量的に把握することを可能とする方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決しようとする手段】この目的を達成するために、本発明の半田付け用フラックスは、紫外線照射によりその存在が判別できる程度に蛍光物質が添加されたものである。

【0008】次に本発明の第一のフラックス残存確認方法は、蛍光物質が添加された半田付け用フラックスを用いて半田付けをした部品に紫外線ランプを照射して、蛍光物質の残存を確認することにより前記部品に残存する半田付け用フラックスを確認するものである。

【0009】次に本発明の第二のフラックス残存確認方法は、蛍光物質が添加された半田付け用フラックスを用いて半田付けをした部品を溶媒に浸漬し、前記半田付け用フラックスを前記溶媒に抽出した後に、抽出液の蛍光度を測定することによって半田付け用フラックスの残存を確認する方法である。

【0010】

【作用】本発明の半田付け用フラックスによれば、紫外線照射によりその存在が判別できる程度に蛍光物質が添加されていることにより、半田付け後の部品のフラックス残存程度を容易に目視確認することができる半田付け用フラックスを達成できる。

【0011】本発明の第一の方法によれば、半田付け後の部品のフラックス残存程度を容易に目視確認することができる。さらに、蛍光度測定装置の導入および画像処理装置の導入などによって、部品に付着しているフラックスの残存量の把握や部品の形状によるフラックスの残存の起こり易い部分などが容易に決定できる。

【0012】本発明の第二の方法によれば、溶媒に部品を浸漬し、フラックスを溶媒に抽出し、前記溶媒の蛍光度を測定することによって部品全体に残存するフラックス量を定量することができる。

【0013】

【実施例】半田付け用フラックスに添加する蛍光物質としては、ジアミノスチルベン系、フルオレセイン及びフルオレセインナトリウム、チオフラビン、エオシン、テ

トラエチルローダミン等が挙げられるが、フラックス溶液に可溶な蛍光物質であればこの限りではない。蛍光物質の添加量は蛍光の有無が確認できる程度でよいが、0.01~10wt%が望ましい。

【0014】本発明の半田付け用フラックスの残存確認方法は、半田付けを施した後、洗浄処理した後の部品にも適用することができる。フラックスを抽出するための溶媒は、フラックスが可溶であれば特に限定されない。

【0015】以下、本発明の実施例を具体的に説明する。

(実施例1) フラックスに蛍光物質であるフルオレセインを重量比にして0.1%添加した。このフラックスを用いて部品に半田付けを行った。本実施例では、部品としてICやコンデンサが搭載されたモータ用プリント基板を用いた。

【0016】半田付け工程終了後の部品に紫外線ランプを照射して蛍光程度を確認し、フラックスの残存程度を確認した。本実施例では、部品全体に蛍光が見られたが、特にIC足部に多量のフラックスが残存していることが確認された。

【0017】(実施例2) 実施例1で得られた半田付け工程終了後の部品を洗浄剤を用いて洗浄した。本実施例\*

\*では洗浄剤として、市販のグリコールエーテル系洗浄剤を用いた。図1は本実施例に用いた部品の洗浄工程図である。以下、図1にしたがって実施例を説明する。

【0018】まず、図1(a)において、前述の洗浄剤で、部品に付着しているフラックスを洗浄除去した。ついで、図1(b)において部品に付着している洗浄剤を市水に置換して洗浄剤を除去した。次いで、図1(c)において、部品に付着している市水を純水に置換して市水を除去した。次いで、図1(d)において、熱処理によって、純水を蒸発除去した。本実施例では、フラックスの洗浄に直接関係しないと考えられる市水および純水による洗浄は120秒間とし、乾燥については、80℃の恒温槽中で10分間行った。さらに洗浄剤、市水、純水の洗浄温度は50℃とし、超音波による洗浄を行った。

【0019】上記洗浄工程終了後の部品に紫外線ランプを照射して蛍光程度を確認し、フラックスの残存程度を確認した。洗浄剤による洗浄時間と部品の蛍光程度及びフラックス残存程度を表1に示す。

20 【0020】

【表1】

洗浄剤 洗浄時間(秒)	蛍光程度		フラックス残存	
	全 体	IC足部	全 体	IC足部
0	×	×	×	×
30	×	×	×	×
60	△	×	△	×
120	△	△	△	△
180	○	○	○	○
240	○	○	○	○

判定) 蛍光程度 ○: 蛍光なし △: やや蛍光 ×: 蛍光あり  
フラックス○: なし △: やや残存 ×: 残存

【0021】表1に示されるように、本実施例における部品の洗浄には180秒以上の洗浄剤による洗浄時間が必要とされ、かつIC足部の洗浄が最も困難であることが容易に把握できた。

【0022】(実施例3) 実施例1で得られた半田付け工程終了後の部品全体のフラックス残存量を把握するために、部品をn-ヘキサンに5分間浸漬した。抽出されたフラックス分を蛍光度計を用いて定量する。あらかじ

トラエチルローダミン等が挙げられるが、フラックス溶液に可溶な蛍光物質であればこの限りではない。蛍光物質の添加量は蛍光の有無が確認できる程度でよいが、0.01~10wt%が望ましい。

【0014】本発明の半田付け用フラックスの残存確認方法は、半田付けを施した後、洗浄処理した後の部品にも適用することができる。フラックスを抽出するための溶媒は、フラックスが可溶であれば特に限定されない。

【0015】以下、本発明の実施例を具体的に説明する。

(実施例1) フラックスに蛍光物質であるフルオレセインを重量比にして0.1%添加した。このフラックスを用いて部品に半田付けを行った。本実施例では、部品としてICやコンデンサが搭載されたモータ用プリント基板を用いた。

【0016】半田付け工程終了後の部品に紫外線ランプを照射して蛍光程度を確認し、フラックスの残存程度を確認した。本実施例では、部品全体に蛍光が見られたが、特にIC足部に多量のフラックスが残存していることが確認された。

【0017】(実施例2) 実施例1で得られた半田付け工程終了後の部品を洗浄剤を用いて洗浄した。本実施例\*

\*では洗浄剤として、市販のグリコールエーテル系洗浄剤を用いた。図1は本実施例に用いた部品の洗浄工程図である。以下、図1にしたがって実施例を説明する。

【0018】まず、図1(a)において、前述の洗浄剤で、部品に付着しているフラックスを洗浄除去した。ついで、図1(b)において部品に付着している洗浄剤を市水に置換して洗浄剤を除去した。次いで、図1(c)において、部品に付着している市水を純水に置換して市水を除去した。次いで、図1(d)において、熱処理によって、純水を蒸発除去した。本実施例では、フラックスの洗浄に直接関係しないと考えられる市水および純水による洗浄は120秒間とし、乾燥については、80℃の恒温槽中で10分間行った。さらに洗浄剤、市水、純水の洗浄温度は50℃とし、超音波による洗浄を行った。

【0019】上記洗浄工程終了後の部品に紫外線ランプを照射して蛍光程度を確認し、フラックスの残存程度を確認した。洗浄剤による洗浄時間と部品の蛍光程度及びフラックス残存程度を表1に示す。

20 【0020】

【表1】

洗浄剤 洗浄時間(秒)	蛍光程度		フラックス残存	
	全 体	IC足部	全 体	IC足部
0	×	×	×	×
30	×	×	×	×
60	△	×	△	×
120	△	△	△	△
180	○	○	○	○
240	○	○	○	○

判定) 蛍光程度 ○: 蛍光なし △: やや蛍光 ×: 蛍光あり  
フラックス○: なし △: やや残存 ×: 残存

【0021】表1に示されるように、本実施例における部品の洗浄には180秒以上の洗浄剤による洗浄時間が必要とされ、かつIC足部の洗浄が最も困難であることが容易に把握できた。

【0022】(実施例3) 実施例1で得られた半田付け工程終了後の部品全体のフラックス残存量を把握するために、部品をn-ヘキサンに5分間浸漬した。抽出されたフラックス分を蛍光度計を用いて定量する。あらかじ

め、本発明のフラックスによる蛍光度とフラックス量の検量線を作成した。

【0023】フラックスが抽出されたn-ヘキサンは蛍光度を測定することによって残存フラックス量を定量することができた。さらに、抽出後の部品に紫外線ランプを照射したところ、蛍光は見られず完全に本発明のフラックスがn-ヘキサンに抽出された。

【0024】比較のためオメガメータによるフラックス残存程度の把握を行った。オメガメータで60分間測定後に部品のIC足部を観察したところ、フラックスが多量に残存しており、抽出が完全でないことが示された。

従って、本実施例のフラックス残存程度の把握はより完全な方法であることが示された。

【0025】なお、実施例1、2、3は一具体例であるため、フラックス、蛍光物質、洗浄工程はこの限りではない。さらに、画像処理装置と蛍光度計の導入によつ \*

\*て、容易に半田付け後及び洗浄工程終了後のフラックス残存量を部品を抽出することなく把握できる。

【0026】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、半田付け用フラックスに蛍光物質を添加することによって、半田付け工程および洗浄工程終了後の部品に残存する半田付け用フラックスを容易に確認でき、さらには、部品の品質管理をも平易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明の一実施例における部品の洗浄工程図。

【符号の説明】

- (a) 洗浄剤を用いた洗浄過程。
- (b) 市水を用いた洗浄剤除去過程。
- (c) 純水を用いた市水除去過程。
- (d) 熱処理等による純水除去過程。

【図1】

